НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 49 (2880) 7 снежня 2021 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года

СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ ВИРУСОЛОГИИ

В Институте биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси открылась новая лаборатория вирусологии и биотехнологий. Почему ее создание как никогда актуально? За свою историю человечество уже не первый раз сталкивается с эпидемиями и пандемиями: это и натуральная оспа, и бубонная чума, и грипп – известная всем «испанка», полиомиелит, ВИЧ, вирусы-возбудители лихорадок Эбола, Нипа, Зика. Однако пандемия, вызванная вирусом SARS-CoV-2, показала, что несмотря на глобальный научный прорыв, который мы наблюдаем в последнее столетие, человечество оказалось не слишком готовым к противостоянию коронавирусу.



В поисках эффективного лекарства

В течение месяца-двух после появления первых случаев COVID-19 большинство развитых стран обладали возможностью эффективной диагностики коронавирусной инфекции, а через полгода после первых случаев болезни были разработаны и начались клинические испытания первых вакцин. Был проведен масштабный скрининг существующих лекарственных средств, потенциально эффективных против новой коронавирусной инфекции, а методами in silico рассчитана химическая структура новых потенциальных ингибиторов вируса.

Однако до сих пор в арсенале медработников нет лекарственных средств, эффективных против возбудителя COVID-19, а большинство лечебных подходов, включая применение антицитокиновой терапии, глюкокортикоидов и других иммуносупрессивных препаратов, клеточных технологий, направлены скорее на коррекцию уже возникших осложнений болезни, но не на их медицинскую профилактику.

Мутация как механизм эволюции

Царство вирусов, как и все живое, стремится выжить и размножиться, но, как известно, они не способны это делать самостоятельно, для этого им необходим так называемый дом/хозяин. Генетическая информация вируса представлена в виде ДНК или РНК и спрятана внутри капсидной структуры. Попав в клетку хозяина, он высвобождает свою ДНК/РНК, после чего происходит репликация с последующим процессингом и, в конечном итоге, выход из клетки цельного вирусного продукта. Так вирус заставляет клетку работать на себя и производить собственные копии. Поэтому вирусу во что бы то ни стало необходимо попасть внутрь организма для размножения и, как следствие, для расширения своего ареала обитания.

Кроме того, у вирусов есть специальный механизм достижения своих целей – мутации, что позволяет им быстро адаптироваться к изменениям в окружающей среде, быть устойчивыми к применяемым лекарственным препаратам, а также завоевывать новые биологические классы. Мутации для вирусов – своего рода механизм для их эволюции. Таким образом, периодические вспышки вирусных заболеваний за счет мутаций известных штаммов неизбежны. Мутации нового коронавируса приводят к изменению как возрастной структуры заболевших – все чаще это молодые здоровые люди, так и к трансформации клинической картины болезни: ускорению осложнений болезни, более тяжелому ее течению.

Большинство вирусов (в т.ч. коронавирусов) имеют видовую специфичность, т.е. могут заражать только определенные виды животных. Однако SARS-CoV-2 заражает не только человека, но и обезьян, кошек, собак, парнокопытных. Это говорит о том, что межвидовой барьер для данного коронавируса выражен слабо.



Коварство зоонозов

В Институте биофизики и клеточной инженерии (ИБКИ) в 2021 г. создан Центр вирусологии. В октябре нынешнего года образована новая лаборатория вирусологии и биотехнологий (**на фото – ее сотрудники**) под руководством кандидата биологических наук Татьяны Анатольевны Позняк. Здесь планируется изучение механизмов взаимодействия вирусов и вирусных белков с клетками-хозяина, разработка новых методов диагностики вирусных инфекций человека и новых платформ для создания вакцинных препаратов, разработка методов вирусной и невирусной трансфекции клеток для последующего их применения в лечении различных заболеваний, разработка и внедрение новых методов лечения заболеваний человека на основе генетически модифицированных и немодифицированных клеточных продуктов.

Сегодня ученые всего мира работают над созданием вакцин против SARS-CoV-2, используя для этого новейшие биотехнологические подходы. Однако на пути к успеху стоят возникающие многочисленные мутации вируса и сжатые сроки работы. Потому в числе новых задач – изучение и мониторинг царства вирусов (морфологии, физиологии генетики) не только человека, но и животных, растений, грибов с целью оценки их эпидемиологического потенциала, а также прогноза их реассортации, рекомбинации геномов, мутаций. Ведь подавляющее большинство заболеваний, вызванных вирусами, передаются на том или ином этапе от животного к человеку. Эти знания дадут возможность прогнозировать потенциальные риски развития эпидемий, а также создадут фундамент научной базы для разработки диагностических тест-систем, необходимых для выявления новых вирусных инфекций, дизайна прототипов вакцин, модернизации и поиска новых технологий создания иммунологических стимуляторов.

Татьяна ПОЗНЯК,
зав. лабораторией вирусологии и биотехнологий ИБКИ
Андрей ГОНЧАРОВ, директор ИБКИ

Фото из архива института

АНОНС

Что обсуждали на Третьем форуме ученых СНГ ► Стр. 3

Не потерять ценные коллекции ► Стр. 5

Жизнь книжного мира ► Стр. 8

РОЖДЕСТВЕНСКИЕ ЧТЕНИЯ



В белом зале Храма-памятника в честь Всех святых и в память о жертвах, спасению Отечества нашего послуживших, 26 ноября состоялась торжественная церемония открытия VII Белорусских Рождественских чтений «От купели крещения – к вершинам религиозной мысли: 1030-летие основания Полоцкой епархии и 200-летие со дня рождения Федора Михайловича Достоевского». В мероприятиях приняли участие Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и академик-секретарь Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси Александр Коваленя.

Тема чтений посвящена истории духовного становления нашего народа, раскрывает непрерывность его христианской традиции. Глубокая связь и преемственность поколений засвидетельствована юбилейными датами, заявленными в названии: 1030-летие основания Полоцкой епархии и 200-летие со дня рождения великого писателя, мыслителя и публициста Ф. Достоевского, корни рода которого тесно связаны с белорусской землей.



«Не случайно в программе Чтений заявлена и тема 200-летия Федора Михайловича Достоевского. Выдающиеся литературные дарования выводят его за рамки национальной культуры. Творчество Достоевского имеет всемирное значение и справедливо рассматривается как одно из ярчайших явлений христианской цивилизации в целом. Для нас основополагающей причиной обращения к творчеству Федора Михайловича является его глубочайшая христианская настроенность и вера, явившаяся результатом его духовных исканий», – сказал митрополит Вениамин.

Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков констатировал, что в нашей стране сложилась добрая традиция плодотворного сотрудничества и уважительного диалога между представителями светской и религиозной мысли. «Сегодняшний форум является очередным важным шагом на пути к реализации сотрудничества между НАН и БПЦ, принятой еще в 2004 году. За это время совместными усилиями проделана большая работа в области изучения нашего духовного наследия и всестороннее осмысление актуальных проблем современного мира», – подвел итог В. Гусаков.

В центре внимания форума – духовное и религиозно-философское наследие нашей страны, его значение для социокультурной и нравственной жизни современного белорусского общества. В подготовке чтений были объединены усилия Церкви и государства в лице министерств образования, культуры, информации, здравоохранения, труда и социальной защиты; Национальной академии наук Беларуси, ведущих научных и образовательных центров нашей страны. Учитывая непростую эпидемиологическую ситуацию, чтения проходят в формате прямого общение и онлайн-трансляций.

По информации church.by

BEPICOLOMBO: БЕЛОРУССКИЙ СЛЕД

Первые фотографии Меркурия, ближайшей к Солнцу планеты, сделанные аппаратом BepiColombo, стали настоящей сенсацией в октябре этого года. Исследование инициировали космические агентства Европейского Союза и Японии. BepiColombo стартовал в космос в 2018 году и только спустя три года спутнику удалось сделать первые снимки поверхности планеты на высоте 200 км. Откуда у этой истории белорусский след?

Белорусское ноу-хау

Ученые из Японии при создании космического аппарата прибегли к помощи своих коллег из Института космических исследований (ИКИ) РАН.

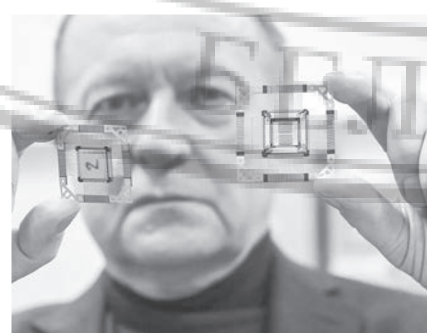
«Мы работаем с сотрудниками ИКИ давно, в тот раз они приехали к нам с серьезной проблемой», – вспоминает главный научный сотрудник НПЦ НАН Беларуси по материаловедению Сергей Грабчиков (**на фото в центре**). Дело в том, что от спектрометра, предназначенного для исследований атмосферы Меркурия, шло электромагнитное излучение. В японском аппарате всего в 40 см установлен высокочувствительный магнитометр, необходимый для изучения магнитного поля. Излучение мешало работе оборудования. Поэтому перед учеными стояла задача обеспечить одновременную работу двух сложных технических приборов. И белорусским ученым удалось найти решение этой проблемы. В ходе совместной работы была создана система электромагнитного экранирования и магнитной совместимости сложнейшего оборудования. Это было сделано на основе электромагнитных многослойных экранов.

Отечественным материаловедам понадобилось несколько лет, чтобы решить задачу, поставленную российскими коллегами, в том числе благодаря научным программам Союзного государства, а значит – получить на эти цели государственное финансирование.

Ключевым моментом в полученных технологиях является их адаптивность, а значит экранирующее покрытие можно наносить на различные поверхности. Теперь исследователи смогут их применять уже для реализации других космических проектов.

«Наше технологическое оборудование позволяет делать детали размером от 1 до 35 см. На их поверхности мы можем сформировать электромагнитную защиту. На эти решения у нас есть ряд патентов», – рассказал С. Грабчиков.

Главное, что в этих технических решениях заложены белорусские ноу-хау, которые наши ученые не собираются никому раскрывать. Залог успеха в том, что обладает такой информацией очень узкий круг лиц.



Научная кооперация

Скрупулезность и дотошность в мелочах исследователей космоса – обязательное условие успеха проекта. Неудивительно, что все необходимое оборудование для спутника испытывалось в японском центре в специальном магниточистом помещении.

В этом центре был проведен полный цикл испытаний системы электромагнитной совместимости, которую создали белорусские ученые. «Японцы были довольны, когда в ходе испытаний наша система доказала, что обеспечивает защиту. Потому что они таких решений не знали», – обратил внимание С. Грабчиков.



Три козыря

По словам С. Грабчикова, будущее в исследовании космоса за малыми аппаратами до 50 кг размером от 30 см до 1,5 м. «Конструкционная защита обычных космических аппаратов – это наборы из алюминия до нескольких сантиметров. В малых аппаратах буквально миллиметры», – констатировал ученый. Такие аппараты будут сильнее подвержены воздействию и электромагнитного, и ионизирующего излучения, а значит для них потребуются решения, над которыми работали в центре совместно с россиянами.

Если раньше защитные экраны для космических аппаратов могли быть и более 5 см толщиной, то решение, разработанное белорусскими учеными, позволило уменьшить габариты до 300 мкм или 0,3 мм. Это чрезвычайно важно при полетах в космос, где каждый грамм нагрузки стоит денег.

«Три наших козыря: технологичность, эффективность, легкость», – раскрыл секрет успеха ученый.

После того, как были получены первые качественные снимки Меркурия, разлетевшиеся по всему миру, стало понятно, что проект стал успешным. Теперь совместная команда ученых готовится получить достойную оценку выполненной работы – получить премию Союзного государства.

По информации Sputnik.by

СОВМЕСТНЫЙ ЦЕНТР

1 декабря состоялась церемония подписания Соглашения между НАН Беларуси и Академией наук провинции Шаньдун (КНР) о совместном создании Белорусского исследовательского центра Академии наук провинции Шаньдун.



Свои подписи под документом поставили первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик (**на фото**) и Президент Академии наук провинции Шаньдун Ван Инлун.

Новую структуру планируется создать в Инновационном центре в Китайско-Белорусском индустриальном парке «Великий камень». Здесь будут выбирать совместные проекты в области исследований и разработок, подготовленные организациями сторон, обеспечивать проведение углубленных исследований и разработок в области науки и техники, а также проводить передачу научно-технических достижений в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

В рамках деятельности Центра белорусские и китайские ученые планируют совместно выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, осуществлять деятельность в качестве инкубатора для научно-технических проектов и подготовки научных кадров. Стороны убеждены, что создание Центра позволит им осуществлять системное сотрудничество и обмен научно-техническими достижениями для последующей их модификации и трансфера.

Соглашение предполагает сотрудничество в таких областях, как автоматизация, машиностроение, математика, материаловедение, биология, экология, энергия, химия и другие естественно-научные направления, гуманитаристика, а также управление наукой и технологиями. Ключевыми направлениями для поддержки определены лазерная физика, искусственный интеллект и другие стратегические инновационные направления.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»



III Форум ученых государств – участников СНГ был насыщен событиями, встречами, обсуждениями, интересными конструктивными взглядами и мыслями. Сегодня предлагаем вашему вниманию материалы его круглых столов.

В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

В последние годы все более заметное место в разных областях жизни человека занимает искусственный интеллект. Ключевую роль в этом прогрессе играет наука – прежде чем увидеть мир, технологии отрабатываются в лабораториях ученых. Эти и другие темы обсудили участники круглого стола «Совершенствование научного сотрудничества в цифровую эпоху», который провел генеральный директор Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси Александр Тузиков (на фото).

Он выступил с сообщением о современных возможностях научного сотрудничества и разработках в сфере развития вычислительной киберинфраструктуры, суперкомпьютеров, грид-вычислений в странах СНГ и ЕАЭС. В настоящее время идет обсуждение возможных проектов по развитию сети мощных вычислительных ресурсов, сетей науки и образования, применению технологий искусственного интеллекта для различных сфер деятельности и имеется возможность для присоединения к этим проектам стран СНГ и ЕАЭС.



Директор НИИ прикладных проблем математики и информатики БГУ член-корреспондент НАН Беларуси Юрий Харин рассказал о результатах белорусских ученых по разработке отечественной нормативной базы и алгоритмического обеспечения национальной системы защиты информации. Он также призвал к сотрудничеству в разработке новых методов и алгоритмов криптографической защиты информации, которые будут эффективны в будущем при появлении квантовых вычислителей.

С докладом «Научно-техническое сотрудничество стран СНГ в решении глобальных проблем природы в рамках Цифрового Шелкового Пути» выступил генеральный директор Института систем управления НАН Азербайджана Али Аббасов. В Азербайджане принята программа развития информационных технологий. Предполагается, что в ближайшие десять лет объем сектора ИКТ увеличится в 4–4,5 раза. В стране осуществлен переход на цифровое вещание, работает три спутника, развита цифровая инфраструктура. Азербайджан вошел в десятку самых динамично развивающихся стран в области ИКТ. Реализуется проект Цифрового Шелкового пути – цифровая версия инициативы «Один пояс – один путь». В числе направлений – совместный сбор данных о Земле при помощи космических спутников для решения глобальных проблем природы, таких как нехватка воды, изменение климата. Как отметил ученый, хотелось бы видеть больший интерес со стороны стран – участниц СНГ к этому проекту.

Интересный проект по мониторингу окружающей среды ведут и ученые Сибирского отделения РАН. Как рассказал директор Института динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова Игорь Бычков, специалисты разрабатывают новые методы экологического мониторинга с применением информационных технологий. Работа проводится в рамках проекта «Фундаментальные основы, методы и технологии цифрового мониторинга и прогнозирования экологической обстановки Байкальской природной территории». Участники – 14 институтов из 5 регионов России. Цель – создание фундаментальных основ, методов и технологий комплексного экологического мониторинга и прогнозирования на основе цифровых платформ, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, анализ больших объемов данных.

Опытом цифровой трансформации экономики Казахстана поделилась Жанар Ахметова, заместитель декана по академическим вопросам факультета информационных технологий ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. В 2017 году в стране по постановлению правительства была принята госпрограмма «Цифровой Казахстан» на 2018–2022 годы, нацеленная на повышение качества жизни каждого жителя страны за счет использования цифровых технологий. В этом году она была актуализирована, предложено четыре шага по цифровизации. Во-первых, необходимо выстроить новую архитектуру цифрового правительства – в результате 100% госуслуг станут доступны гражданам на смартфонах. Во-вторых, необходим запуск центра цифровой трансформации, в котором бизнес-процессы госорганов будут пересмотрены и приведены в цифровой формат. В-третьих, нужно создать платформы взаимодействия национальных компаний с IT-сообществом. И в-четвертых, требуется расширять и обновлять линии передачи данных, предстоит создать современные центры обработки данных, которые могут обслуживать соседние страны.

Заместитель директора по научной работе Всероссийского института научной и технической информации РАН Надежда Чуйкова отметила, что в рамках работы по развитию информационного обмена научно-технической информацией между нашими государствами существует информационный портал СНГ, где каждый может предоставлять свои материалы. Кроме того, в структуре ВИНИТИ находится Фонд научно-технической литературы, который сегодня содержит более 2 млн отечественных и иностранных первоисточников. Большой интерес представляет сотрудничество по разработке интеллектуальных инструментов анализа научно-технической информации, содержащейся в ВИНИТИ.

Елена ГОРДЕЙ
Фото М. Гулякевича, «Навука»

ИННОВАЦИИ ДЛЯ АПК: КАК ВНЕДРЯТЬ?

Наука не имеет границ. Она должна решать практические задачи, которые сегодня важны для всех стран СНГ. Таким был лейтмотив круглого стола «Инновационные научные исследования».



Нужен обмен

Участниками дискуссии подчеркивалось, что на данном этапе во всех странах прослеживается тенденция появления нового субъекта процесса – инновационного изобретателя, который становится «связующим звеном» между непосредственно наукой и производством. Ученые уделили внимание проблематике современного состояния АПК и необходимости внедрения в отрасль инновационных решений и технологий.

Впрочем, пока в государствах СНГ хватает проблем, мешающих более активному приходу инноваций в практический сектор. Возникают они еще на стадии научного процесса. Как рассказал коллегам зав. группы генетических ресурсов растений Кыргызского научно-исследовательского института земледелия, доктор философии в области сельского хозяйства Биржан Усубалиев, в аграрной науке сейчас ощущается нехватка высококвалифицированных кадров; к сожалению, ослабевает интерес молодежи к исследовательской деятельности.

«С распадом СССР разрушились и многие наработанные связи в области обмена генетическими ресурсами, – констатировал ученый. – А без этого сложно добиваться серьезных успехов в селекционном процессе. Нам в своей стране нужны новые высокопродуктивные сорта пшеницы. Но собственных пока мало, взамен на рынок хлынули всякие зарубежные, порой – сомнительного происхождения. Хотелось бы создавать свои, используя имеющийся генетический потенциал, которым располагают коллеги в СНГ. Назрела необходимость наладить как следует обмен генетическим материалом сельскохозяйственных культур, для чего важно создать единую базу данных».

Г-н Усубалиев посетил НПЦ НАН Беларуси по земледелию, где состоялся уже предметный разговор на заданную ученым тему (**на фото**).

Что предложили белорусы?

В Узбекистане актуальным является инновационное внедрение технических и технологических новинок в производство хлопка и волокна из него. В качестве изучения белорусского опыта узбекам было предложено посетить НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства. В Центре удалось создать и внедрить в производство полный шлейф машин, агрегатов для выращивания, уборки, переработки картофеля – всего 65. К слову, то, как мы растим второй хлеб, заинтересовало и кыргызских ученых-аграриев.

«Просто применение зарубежной техники далеко не всегда позволяет получать должный эффект, – подчеркнул, выступая на круглом столе, генеральный директор НПЦ НАН Беларуси Дмитрий Комлач. – В обозримой и более отдаленной перспективах ставим перед собой задачу: в рамках реализуемого «проекта будущего» – всячески помогать практикам внедрять в производство новые концепции, «умные» материалы и технологии, возобновляемые источники энергии и т.д. Причем важно, чтобы было как можно больше именно отечественных разработок. Современный АПК уже находится на той стадии развития, когда целесообразно вместе с внедрением новых машин, агрегатов вписывать их в создаваемые параллельно информационно-управленческие системы».

Производительность земельного ресурса

На этот фактор обратил внимание в своем выступлении директор Института мелиорации НАН Беларуси Александр Анженков. Значимость агросектора возрастает в условиях, когда общество столкнулось с новыми вызовами: изменением климата, влиянием ковидной пандемии, устойчивым ростом цен на продовольствие, ожидаемым снижением мировых запасов зерна, несмотря даже на то, что в этом году в мире получен рекордный их урожай.

«Использовать земли эффективно с точки зрения экономики и экологии как раз и помогает мелиорация, – подчеркнул А. Анженков. – С учетом участившихся засух возрастает потребность в функционировании инновационных систем, одновременно работающих как на осушение, так и на орошение. Актуально и проведение мониторинга мелиорированных земель, мелиоративных систем, адаптации севооборотов, подбора более подходящих культур для использования на непростых мелиорированных угодьях».

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото izis.by

КАЧЕСТВЕННОЕ ПРОДВИЖЕНИЕ МЯСОМОЛПРОМА

В Институте мясо-молочной промышленности, входящем в структуру НПЦ НАН Беларуси по продовольствию, в ноябре торжественно отметили 35-летие (на фото). С каким багажом подошли к знаменательной дате и над чем сегодня работают ученые?



Предприятие разрабатывает, совершенствует и создает современные ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья на основе принципов здорового питания и с использованием современных методов обработки. С участием ученых появляются новые виды продуктов функционального и специального назначения, в том числе и детского питания, отвечающие современным медико-биологическим требованиям.

Сырный приоритет

«За последние годы институтом реализовано немало проектов, значимых не только для науки, но и для экономики Беларуси в целом, укрепления экспортного потенциала страны, – отмечает директор института Гордей Гусаков. – Сейчас в нашей республике производится до 30% от всего объема производства сыров ЕАЭС. А насыщение внутренних запросов обеспечивается в основном за счет продукции наших производителей. Ее удельный вес в розничном товарообороте сыров за 2020 год – 92,3%. По данным Еврокомиссии, на начало 2021 года наша страна занимала в мировом рейтинге 4-ю позицию по экспорту сыра. Поэтому одно из приоритетных направлений деятельности и нашего института – научное сопровождение белорусского сыроделия».

В прошлом году завершена разработка нового ассортимента молочных продуктов, в который входят мороженое и сладкие творожные продукты с пониженным содержанием углеводов и сниженной калорийностью. Они отличаются пониженной массовой долей жира; сниженным на 30% содержанием сахара; заменой сахара на низкокалорийные подсластители.

В 2021-м на рынок вышла линейка молочных продуктов «А2». Они изготавливаются из молока, полученного от специально отобранных коров с подтвержденным CSN-генотипом А2А2, в молоке которых отсутствует β-казеин типа А1.



В данной области усилия ученых направлены на создание и освоение современных импортозамещающих технологий полутвердых, твердых и мягких сыров как традиционных, так и элитных сортов. Институтом также обеспечены научное сопровождение и координация создания производств сухой сыворотки, внедрения новых инновационных технологий переработки молочной сыворотки с использованием бароменбранных методов подготовки сырья, создания новых видов молочных продуктов на ее основе.

«Успешное освоение предложенных технологий и подходов обеспечило увеличение уровня переработки отечественными предприятиями молочной сыворотки с 26% в 2007-м до 97,6% в 2020 году», – акцентирует заместитель директора института Наталья Фурик.

Важный объект научных изысканий – методы контроля показателей качества пищевой продукции во время ее производства и в течение всего срока годности. В следующем году ученые института завершат разработку комплекса методов технологического контроля для обеспечения заданных качественных характеристик молочных продуктов: определение степени кристаллизации лактозы; эффективности гомогенизации; степени гидролиза лактозы; относительной скорости растворения сухого молочного сырья.

Впервые в Беларуси

Проводится активная работа по научному сопровождению мясной отрасли: созданию и внедрению новых высокоэффективных технологий производства продуктов на мясной основе; расширению нормативно-технической базы на мясо и мясопродукты и др. В институте впервые в республике созданы импортозамещающие технологии производства нового спектра специализированных мясных продуктов для профилактики сахарного диабета, питания людей, больных целиакией и фенилкетонурией, геродиетического питания.

«За последнее время мы совместно с практиками предложили потребителю новый ассортимент мясных продуктов с пониженным содержанием поваренной соли (колбасы сырые, изделия колбасные вареные), – обращает внимание Н. Фурик. – Ее стало меньше на 30% – за счет использования фитокомплексов. Продукты сбалансированы по содержанию незаменимых аминокислот, витаминов. Диетические профилактические свойства подтверждены доклиническими испытаниями в Институте физиологии НАН Беларуси. Ассортимент продукции разработан на основе различных видов мяса: говядины, свинины, индейки, кролика».

На счету ученых института – и методика определения переваримости белков мясных продуктов. Сейчас проводятся исследования технологических аспектов процесса созревания говядины – с целью создания на ее основе мясных продуктов с улучшенными потребительскими свойствами. По результатам научных работ уже разработаны технологии производства полуфабрикатов мясных кусковых длительного созревания из говядины.

Что в планах?

Ученым института видятся востребованными такие направления научной работы, как исследование состава и технологических особенностей переработки молока-сырья красных пород скота; изучение динамики компонентного состава белковой фракции при комплексной обработке молочного сырья; исследование способов переработки молочной сыворотки, полученной при изготовлении сыров с натуральными красителями и пищевкусовыми добавками, и направлений ее использования; изучение направлений переработки различных групп молочных продуктов с утраченными потребительскими характеристиками и др.

Совместными усилиями специалистов Минсельхозпрода Беларуси, холдингов и ученых института была разработана и успешно реализуется «Стратегия развития молокоперерабатывающей отрасли Республики Беларусь до 2025 года».

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото предоставлено институтом

БУДЕМ С БУЛЬБОЙ!

Нынешний агросезон для картофеля выдался не самым благоприятным. И потому в потребительских рядах возникли определенные опасения. А хватит ли полученного урожая, какой будет цена товарного картофеля не только по осени, но и по весне? На пресс-конференции в информагентстве «Спутник» ситуацию прокомментировал генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству Вадим Маханько.

«Еще ранней осенью некоторые СМИ подняли шум насчет завоза в нашу республику картофеля из Украины, – заметил ученый. – Дескать, климат меняется, и картофель в Беларуси вовсе перестанет расти. На мой взгляд, такие рассуждения – безответственные и безосновательные. Определенные объемы завоза из соседнего государства – частная инициатива, коммерческие вопросы, которые решались между бизнес-структурами. Хочется заверить белорусов: картофеля у нас благодаря усилиям аграриев, контролю Минсельхозпрода, участию в производственном и научном процессах ученых НАН Беларуси – всегда хватало. И будет хватать впредь».



Залог этого – в том числе и постоянная кропотливая работа белорусских картофелеводов-селекционеров. Они трудятся всегда на перспективу. По словам В. Маханько, еще лет 40–50 лет назад, когда в БССР случились первые проявления засухи, наши ученые начали работать над решением проблемы создания засухоустойчивых сортов. Для этого привлекался генофонд сортов и видов картофеля, у нас не произраставших, а присущих странам Южной, Центральной Америк. Включение такого материала в работу позволило к данному периоду времени располагать уже достаточным количеством отечественных сортов, использование которых целесообразно в условиях изменения климата.

«Даже в нынешнем сезоне мы получили неплохой результат по урожайности – в частности, раннего сорта Першацвет и среднераннего Мастак, – проинформировал В. Маханько. – Последний выделяется таким качеством, как засухоустойчивость. На создание данного сорта ушло сорок лет, ведь селекция – процесс небыстрый. В ней активно задействуем современные методы молекулярной биологии. Как результат – на сегодня в Беларуси 65–70% площадей, отводимых под картофель, занято именно отечественными сортами. Они не уступают, а по ряду параметров и превосходят созданные селекционерами других стран».

Один и тот же сорт практически нереально использовать и для ранней уборки, и для закладки на хранение, и для переработки на фри, и т.д. Но белорусскими селекционерами создан необходимый минимум сортов именно для всех направлений использования. В целом же – достаточно 50 сортов картофеля, чтобы закрыть самые острые потребности рынка.

В этом году средняя урожайность по всем возделываемым в Беларуси сортам – 25 т/га. Отдельно статистической оценки по сортам белорусской и иностранной селекции у нас не ведется. Однако, по словам В. Маханько, в ряде передовых хозяйств белорусские сорта дали и до 60 т/га даже в довольно экстремальных условиях. И это не предел – можно пытаться получать и до 80 т/га. Но тут уже многое должно сойтись: безупречное соблюдение технологии выращивания, благоприятные погодные условия, другие факторы. В том числе – успешное противостояние старым и новым болезням.

Инна ГАРМЕЛЬ
Фото С. Дубовика, «Навука»



БИОРАЗНООБРАЗИЕ ГЛОБАЛЬНОЕ И ЛОКАЛЬНОЕ

GBIF Global Biodiversity Information Facility



На I Международной научно-практической конференции «Глобальная база данных по биоразнообразию. Современные тенденции развития в Беларуси, Латвии и Литве» белорусские и зарубежные ученые оценили состояние изученности биоразнообразия эукариот (животных, растений и грибов) трех стран.

Научный форум прошел в ходе реализации проекта «Укрепление потенциала на основе регионального сотрудничества в целях мобилизации данных в Беларуси, Латвии и Литве (CESP2020-015)», который финансируется GBIF (Global Biodiversity Information Facility) – глобальным информационным фондом по биоразнообразию. Организаторы онлайн-мероприятия – НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам, Вильнюсский и Даугавпилсский университеты.

«Работы по подготовке этой конференции были начаты более 2 лет назад. Необходимость ее проведения связана с тем, что некоторые страны постсоветского пространства неполно представлены на глобальном уровне оцифрованных данных о биоразнообразии, из-за чего при оценке данных в планетарном масштабе складывается неверное представление, что в этих регионах все плохо изучено. На самом деле это не так. История исследований биоразнообразия насчитывает не одно столетие и материал накоплен колоссальный. Одна из целей конференции – информирование ученых о существовании инициативы GBIF. С 2019 года Беларусь также ее ассоциированный участник. К слову, данных по Беларуси в системе представлено относительно немного – чуть более 228 тыс. опубликованных находок, подавляющее большинство информации происходит из зарубежных музеев. Вносить информацию в базу данных могут только организации, имеющие статус публикующих. В частности, в Беларуси их три – НПЦ по биоресурсам, Центральный ботанический сад и Национальный парк «Браславские озера», – рассказала член оргкомитета конференции, научный сотрудник лаборатории наземных беспозвоночных животных НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Екатерина Маковецкая.

Сейчас на сайте GBIF содержится более 1,9 млрд записей о находках видов, что, по мнению экспертов, составляет около 10% от всей существующей на планете информации о биоразнообразии. Некоторые ученые и организации вносят данные своих исследований самостоятельно в виде датасетов – табличных данных, которые отражаются списком для регионов или конкретным списком с геотегами, фото- и аудиоматериалами, различного рода медиафайлами. Информация из Глобальной базы данных отражает последствия изменения климата, распространение инвазивных видов, состояние охраняемых территорий и косвенно указывает на положение дел в области продовольственной безопасности и здоровья человека.

Спикеры конференции рассказали про перспективы и опыт работы национальных узлов GBIF, о создании базы данных по биоразнообразию хищных птиц Витебской области, использовании ГИС для выявления потенциальных мест гнездования скопы и информационных технологий для описания биологического разнообразия. Выступления также были посвящены современному состоянию и истории становления коллекционного фонда Центрального ботанического сада НАН Беларуси; гербариям БГУ, Витебского госуниверситета имени П.М. Машерова, Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси, коллекционным фондам и степени изученности отдельных групп в Беларуси, Латвии и Литве. Докладчики сделали обзоры состояния изученности беспозвоночных и позвоночных животных, грибов, растений и лишайников, были затронуты и другие темы. В ходе конференции проведен краткий курс по подготовке наборов данных для включения в Глобальную базу данных, был показан общий алгоритм пользования данным ресурсом.

«Не полностью решен вопрос с оцифровкой и доступом к публикациям. Материалы, которые печатались по-английски в крупных зарубежных журналах либо в виде монографий, более-менее доступны. Но публикации на русском, белорусском, литовском и латышском языках, особенно вышедшие несколько десятилетий назад, в интернете не столь публичны, и зачастую информация из них не достигает мировой общественности. Не до конца решен подход составления списков живых организмов для региона. По сути, до сих пор никто не может дать однозначный ответ, сколько видов животных, растений и грибов уже зарегистрировано в данной части Европы, все обобщающие цифры, приводимые в обзорах, во многих отношениях оценочные. В Беларуси несколько раз начиналась инициатива по составлению таких списков, но это очень трудоемкий процесс, требующий привлечения большого количества специалистов разного профиля, например биологов и программистов.

В данный момент в нашей стране больше не ведется учет многих биологических коллекций. Эти собрания просто могут затеряться. Обсуждалась возможность разослать анкету по организациям, учебным заведениям, научным институтам с просьбой предоставить данные и общую информацию о наличии таких коллекций», – объяснила Е. Маковецкая.

Поднималась и тема формирования новых фаунистических и флористических комиссий, которые нужны для верификации научных публикаций. Кроме того, есть необходимость создания специальных региональных платформ данных по биоразнообразию, которые в дальнейшем могли бы интегрироваться GBIF. По результатам работы конференции будут изданы сборник материалов и руководство по подготовке наборов данных.

Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»
Фото из архива Е. Маковецкой

АКТИВИРОВАННЫЙ УГОЛЬ ИЗ ТОРФА



Молодой ученый из Института природопользования НАН Беларуси Анастасия Марзан (на фото) приняла участие в выставке-конкурсе молодежных проектов и научно-технических разработок молодых ученых НАН Беларуси в рамках отборочного этапа республиканского проекта «100 идей для Беларуси» и III Форума ученых государств – участников СНГ. Она представила проект «Разработка технологии получения активированных углей из кускового торфа».

Как отмечено в резюме проекта, его цель – разработка технологии получения активированного угля (АУ) из кускового торфа путем создания опытно-технологической линии, моделирующей процесс получения АУ с заданными свойствами, с последующим проектированием модульной установки по производству АУ из торфа ориентировочной мощностью 90–100 т в год.

В ходе выполнения проекта предстоит установить влияние продуктов термохимической переработки органического сырья на свойства и параметры структуры торфяных активированных углей; разработать, изготовить и ввести в эксплуатацию пилотную установку по производству АУ. Также требуется отработать оптимальные технологические режимы процесса получения АУ с использованием добытого кускового торфа и наработать опытную партию углей и др.

Научно-техническая новизна предлагаемого проекта – в проведении комплекса работ, направленных на создание в республике первого опытно-промышленной производства АУ.

Одним из элементов научной новизны предлагаемой разработки будет теоретическое обоснование использования специальных модифицирующих добавок к торфяному сырью, оценка их взаимодействия с органическим веществом торфа на всех стадиях процесса получения АУ.

Подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

СОХРАНИТЬ БЕЛЫЙ ГРИБ

По пищевым лесным ресурсам в нашей стране максимальные запасы черники, брусники и лисичек. Ежегодно у нас можно заготавливать 30 тыс. т грибов – это примерно половина их биологического запаса. Больше всего грибов на Минщине, на втором месте – Витебщина. А вот Могилевщина – наименее грибной регион. По запасам боровика лидирует юг страны.

На западе и юго-западе Беларуси много малины, на юге и на севере – черники. Витебщина – фаворит по запасам клюквы, в год здесь можно заготавливать 233 тыс. т витаминной ягоды.



Ученые отслеживают динамику дикорастущих хозяйственно полезных растений. «Мы с тревогой отмечаем сокращение запасов ягод, грибов и ряда лекарственных растений в центральной части страны во многом за счет увеличения рекреационной нагрузки. Нарушение экосистем приводит к тому, что сплошные массивы промышленных зарослей начинают становиться фрагментарными, – говорит заведующий сектором кадастра растительного мира Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси Олег Масловский. – Снижение это пока невелико – 0,5–1% в год. Стоит учитывать также изменение климата. На север отступают болотные виды – багульник, клюква.

Тревожит сокращение числа белых грибов. Здесь необходимо регулировать заготовки. По каждому району ведется список растений, которые нежелательно собирать. Компетентные организации не дают разрешения, не регистрируют контракты, связанные с заготовкой этих ресурсов. Таким образом тормозится исчезновение видов на локальном уровне».

Не менее важное направление – восстановление природных экосистем. Существует восстановление редких исчезающих видов и ограничение нежелательных инвазивных. К примеру, сюда относятся регулирование водного режима, рубки прореживания и осветление на закустаривающемся участке, а если необходимо, чтобы полог сомкнулся, – ограничение рубок.

Еще один из вариантов восстановления – введение растения в культуру. Сотрудники сектора кадастра растительного мира ИЭБ разрабатывают технологии, которые помогут некоторые дикорастущие хозяйственно полезные растения разводить в культуре, например калган (лапчатка прямостоячая) из семейства Имбирные, у которого два пика продуктивности в заболоченных условиях и более сухих.

Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»

КРЕПНУТ СВЯЗИ С КЫРГЫЗСТАНОМ

В НАН Беларуси состоялась встреча первого заместителя Председателя Президиума НАН Беларуси Сергея Чижика с делегацией Международной школы медицины Кыргызстана во главе с Орзалы Узаковым. Стороны обсудили широкий спектр вопросов, касающихся перспектив развития сотрудничества в области медицины и сельского хозяйства.

Сегодня Международная школа медицины – один из лучших частных вузов Кыргызстана. Здесь на факультете лечебного дела получают образование 4,5 тыс. студентов из 12 стран. Преподавательский состав насчитывает 750 человек, из них 40% имеют ученые степени. Есть своя клиническая база.

Представителей кыргызской делегации интересовали современное состояние белорусской медицины и науки, актуальные направления и разработки, особенно достижения в области трансплантологии и кардиохирургии.

Отмечена роль отделения аграрных наук – это не только ветеринарное обеспечение животных и контроль продукции в магазине, но и разработка новых продуктов питания для тех, кто страдает различными заболеваниями.

В Кыргызстане пока нет своей генетической лаборатории, поэтому коллег заинтересовал опыт Института генетики и цитологии НАН Беларуси, особенно работа над генетическими паспортами. Сотрудничество может также развиваться в рамках проекта «Один пояс – один путь».

В программе визита было посещение Института физиологии, НПЦ по земледелию, предприятия «Академфарм» и Института микробиологии, где гости смогли ознакомиться с возможностями и разработками академических учреждений.

***

В НАН Беларуси подписан меморандум о сотрудничестве в сфере науки, технологий и инноваций между Советом Молодых Ученых НАН Беларуси и Высшим Советом Молодых Ученых Общественного объединения «Science and Innovation» Кыргызской Республики. Подписи под документом поставили их председатели Андрей Иванец и Арген Алымкулов (**на фото**).



Согласно документу, планируется проведение совместных научных исследований и инновационных разработок в сельском хозяйстве, по изменению климата и минимизации последствий природных катастроф. Также в фокусе внимания будут новые и возобновляемые источники энергии, нанотехнологии, высокопроизводительные компьютерные вычисления, фундаментальные исследования, космос, медицина и биотехнологии, водные ресурсы и нейтрализация загрязнений.

Предполагается развивать краткосрочные программы по обмену учеными, исследователями, техническими специалистами и преподавателями; специализированные программы обучения для поддержки развития человеческого капитала в сфере науки, технологий и инноваций.

Елена ГОРДЕЙ, Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото М. Гулякевича, «Навука»

APSSP-2021



9-я Международная научная конференция «Актуальные проблемы физики твердого тела» (APSSP-2021) прошла в НПЦ НАН Беларуси по материаловедению. Впервые конференция проводилась в гибридном формате с возможностью выбора между очным и online-участием. Открыл мероприятие главный ученый секретарь НАН Беларуси Андрей Иванец.

Рабочим языком был английский, что помогло значительно расширить географию участников. Так, на конференции было зарегистрировано почти 350 докладов из 23 стран мира. Принимали участие представители Беларуси и России, Индии, Узбекистана, Бразилии, Саудовской Аравии, сделали устные и постерные доклады ученые Португалии, Германии, Азербайджана, Китая, Украины, Турции, Грузии, США, Армении, Казахстана, Чехии, Словакии, Румынии, Эстонии, Марокко и Ганы.

Для объединения участников по интересам конференцию разделили на пять тематических секций. Самая обширная – «Функциональные материалы и их применение». Секция «Наноматериалы и нанотехнологии» открывала конференцию и собрала наибольшее количество слушателей. Секции «Физико-химические технологии», «Теория и моделирование в материаловедении» и «Междисциплинарная» удерживали внимание зрителей до позднего вечера, а отдельные доклады вызывали дискуссии в чатах и кулуарах. Завершил конференцию специализированный семинар, посвященный современным методикам исследования и синтеза, применяемым в материаловедении. Всего на конференции обсуждено 115 устных докладов, представлено 222 постера.

В сборник статей и тезисов конференции вошло около 350 работ, написанных в широкой международной кооперации. Несмотря на разницу в часовых поясах, ученые из Европы, Азии и Америки участвовали в обсуждении научных достижений своих коллег. После окончания конференции организаторы приступили к монтажу роликов, чтобы разместить их в сети для тех, кто не смог посмотреть интересующий доклад в прямом эфире.

В работе конференции участвовали известные ученые, которые выступили с пленарными докладами. Так, доктор Владимир Сиваков из Института фотонных технологий им. Лейбница (Германия) рассказал о наноструктурированном кремнии, его применении от генерации «зеленого» водорода до наномедицины. Главный ученый секретарь НАН Беларуси Андрей Иванец выступил с докладом на тему адсорбентов и катализаторов на основе мезопористых оксидов металлов.

Особое внимание аудитории привлек воркшоп, занявший весь последний день конференции, во время которого прошла пленарная дискуссия на тему «Будущее науки». Эксперты из Беларуси и зарубежные коллеги обсудили материаловедение будущего, наиболее перспективные направления развития материаловедения, междисциплинарный подход в науке.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

НА ПЕРЕДОВОЙ IT

Юбилейная XX Международная научно-техническая конференция «Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации» (РИНТИ-2021) прошла в Объединенном институте проблем информатики (ОИПИ) НАН Беларуси.

В нашей стране значительное внимание уделяется вопросам государственной политики, направленным на цифровую трансформацию наиболее значимых отраслей экономики и социальной сферы, а сама цифровая трансформация закреплена в качестве одной из национальных целей развития страны на период до 2025 года. Инновационное развитие Беларуси базируется на широком распространении и применении информационно-коммуникационных технологий и научно-технической информации (НТИ), содержащей сведения о научной, научно-технической и инновационной деятельности. Для всестороннего удовлетворения информационных потребностей общества в республике уже более 25 лет проводятся работы по развитию информатизации и системы НТИ. В этих процессах активно участвует и НАН Беларуси, реализуя в 2002–2009 гг. функцию республиканского органа государственного управления по обеспечению развития системы НТИ, в 2002–2004 гг. реализуя функцию республиканского органа государственного управления по обеспечению развития информатизации, а с 2004 года реализует функцию головной организации республики по научно-методическому обеспечению развития информатизации.

Для выполнения своих функций НАН Беларуси уже 20 лет проводит международные тематические конференции РИНТИ, посвященные вопросам развития информатизации и цифровой трансформации государственной системы научно-технической информации.



Выступает академик С. Абламейко

На конференции РИНТИ-2021 рассмотрены вопросы научно-методического, информационного, технологического и правового обеспечения цифровой трансформации, проектирования и внедрения автоматизированных систем научно-технической информации, библиотечно-информационных систем и технологий, публикационной активности научных организаций и ученых, а также когнитивные технологии в информатизации.

На пленарном заседании обсуждались состояние и пути развития системы научно-технической информации Беларуси, основные результаты научно-методического обеспечения развития информатизации в Академии наук, архитектура цифровой экосистемы республики, цифровая интеллектуальная образовательная среда в современном университете, состояние и перспективы цифровой трансформации в стране, информационные ресурсы библиотек в системе энциклопедических знаний о Беларуси, развитие информационного взаимодействия в рамках СНГ на современном этапе, страницы истории белорусских объединений вычислительной техники.

В работе конференции приняли участие представители республиканских органов госуправления, научных и образовательных организаций, представители отечественных и зарубежных предприятий и фирм – более 150 человек из 41 организации. Выступили ученые и специалисты из Беларуси, России, Украины, Азербайджана и Латвии.

В материалах конференций РИНТИ планируется и в дальнейшем уделять постоянное внимание вопросам развития основных направлений научно-методического, информационного, технологического и правового обеспечения цифровой трансформации, эффективного управления цифровизацией, архитектуры региональной белорусской цифровой платформы, новых горизонтов применения ИКТ, построения ИТ-страны и других инноваций ИКТ.

Ромуальд ГРИГЯНЕЦ, зав. лабораторией
Виктор ВЕНГЕРОВ, ведущий научный сотрудник ОИПИ НАН Беларуси

НОВЫЕ НАСТРОЙКИ СТРУКТУРЫ МУЛЬТИФЕРРОИКОВ

Ученые Института технической акустики НАН Беларуси (ИТА) совместно с Международным центром теоретической физики им. А. Салама (Италия) уже около года работают над международным проектом «Настройка магнитоэлектрического отклика путем модификации химического состава композиционных мультиферроиков сложной структуры».



Цель проекта – получение гибридных мультиферроиков на основе объемных магнитоэлектрических (МЭ) композитов цирконат-титанат свинца – феррит никеля методами электрохимического осаждения магнитострикционных металлов никеля и кобальта. А также определение взаимосвязи МЭ и физико-химических свойств в полученных структурах и разработка методов управления величиной МЭ характеристик путем изменения физико-химического состава покрытий.

С белорусской стороны исполнители проекта – старшие научные сотрудники ИТА Владимир Лалетин и Наталья Поддубная. Итальянские партнеры занимаются разработкой технологий и созданием новых материалов, в том числе пленочных, нано- и кристаллических структур. У них имеется эффективное оборудование для исследований химического, элементного и структурного состава материалов, специализированное оборудование для исследования магнито- и пьезоэлектрических свойств материалов. Руководитель проекта Давид Дельмонте, с 2012 года он работает над нетрадиционными методами синтеза и исследований многофункциональных неорганических соединений: высокотемпературных сверхпроводящих перовскитов, мультиферроидных перовскитов, сегнетоэлектриков и фотоэлектрических элементов.

Как отметила Н. Поддубная, приоритет в области экспериментального исследования МЭ свойств композитов сохраняется за исследователями из ИТА. Белорусскими участниками проекта разработана технология получения объемных и слоистых структур, методика подготовки образцов и проведения экспериментальных исследований, изготовлены оригинальные установки для измерения комплекса характеристик линейного и нелинейного МЭ эффекта.

«Магнитоэлектрические материалы – это структуры, способные генерировать электрическое напряжение под действием внешнего магнитного поля, – поясняет Н. Поддубная. – Либо напротив: намагничиваться под действием электрического напряжения. В композиционных магнитоэлектрических структурах магнитные и пьезоэлектрические свойства связаны через механическую деформацию магнито- и пьезострикционных составляющих. Существующие композиционные материалы можно условно разделить на слоистые, в которых магнито- и пьезокомпоненты чередуются, и объемные – в которых обе составляющих распределены по объему структуры. В объемных структурах нам удалось добиться высоких значений напряжения, возникающих под действием внешнего магнитного поля. Слоистые композиты способны генерировать напряжение в малых магнитных полях».

Научная идея проекта состоит в создании композиционных структур, способных генерировать электрическое напряжение в малых магнитных полях путем объединения лучших качеств объемных и слоистых структур.

Н. Поддубная мультиферроиками занимается уже около 20 лет. «Тема по созданию гибридных структур мне кажется очень интересной, – говорит ученый. – Равно как и поиск возможности получить большую величину сигнала, внедрить свои разработки. В проекте запланировано создание объемных композитов, металлических слоев магнитных материалов путем химического осаждения. Особо трудоемкая часть работы состоит в подборе растворов химического осаждения, которые позволяют получить слои нужной толщины с необходимыми свойствами. Нам уже удалось создать структуры, которые проявляют эффект в области нулевых магнитных полей. То есть при небольших магнитных шумах, которые образуются в результате жизнедеятельности человека, мы сможем достичь высокой величины сигнала». Финиширует проект примерно через четыре месяца.

«В результате выполнения работы будут получены новые материалы с гибридным типом связности 2/0-3/2 методами химического и электрохимического осаждения кобальта и никеля на объемный мультиферроик, – говорит Н.Поддубная. – Впервые в мире планируется исследовать композиционные структуры магнитострикционный металл – объемный мультиферроик – магнитострикционный металл с гибридным типом связности. Достижение планируемых результатов позволит пополнить теоретические и экспериментальные знания в области МЭ композитов. Применение таких структур возможно при создании конкретных устройств, например в обычных аккумуляторных батареях. Они будут накапливать электроэнергию за счет изменения магнитного поля вблизи наших структур».

Евгений КАРПАС
Фото автора

ДВА ЭТАЛОНА ДАВЛЕНИЯ

В БелГИМ статус национальных получили два исходных эталона: единицы давления для разности давлений и единицы давления – паскаль в области абсолютного давления, сообщили в пресс-службе Госстандарта.



Вручая свидетельства об утверждении национальных эталонов, председатель Госстандарта Валентин Татарицкий отметил важную роль развития национальной эталонной базы для экономики страны: «Создание новых национальных эталонов – это весомое событие для метрологии и экономики республики. Ведь стране, которая не имеет своих национальных эталонов, сложно говорить о достоверности измерений, о развитии промышленности, сферы услуг и т.д. Эталоны являются важным элементом, связывающим передовую науку с производством».

Как подчеркнули в пресс-службе, развитие науки и современных технологий предъявляет все более высокие требования к точности измерений давления. Новые национальные эталоны будут востребованы в таких отраслях, как химическая промышленность, энергетика, транспорт и др.

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ОБУВИ

«Композиция для низа обуви с волокнистым наполнителем» (патент № 23548). Авторы: А.Н. Буркин, А.Н. Радюк, Н.С. Ковальков, В.М. Шаповалов, С.В. Зотов, К.В. Овчинников, А.А. Тимофеенко. Заявитель и патентообладатель: УО «Витебский государственный технологический университет»; Институт механики металлополимерных систем имени В.А. Белого НАН Беларуси.

В настоящее время на большинстве предприятий, выпускающих обувь, изделия из полиуретана изготавливают методом жидкого формования (совмещающего в одном процессе получение высокомолекулярного полимера и формование из него изделий). Существенной проблемой, осложняющей экономические и экологические условия данного производства, является проблема полиуретановых отходов. Она может быть решена рециклингом этих отходов. Это повторная переработка в изделие, включающая сбор отходов, их механическое диспергирование (размол), грануляцию, перевод полученного материала в расплавленное состояние и формование изделия методом литья под давлением.

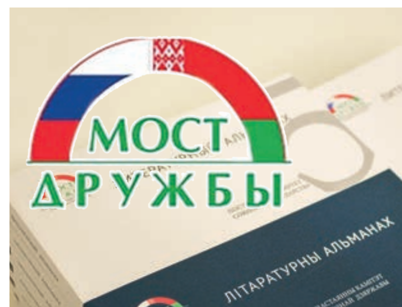
Техническая задача авторов заключалась в разработке новой конструкции для деталей низа обуви, состоящей как из отходов пенополиуретана, так и отходов производства ковров (а именно – стригального полипропиленового кнопа).

Для решения этой задачи авторами предложен следующий состав композиции для низа обуви (мас. %): отходы пенополиуретана (93,0–95,0); кноп стригальный (0,5–1,5); масло индустриальное (4,0–5,0); стеарат кальция (0,5).

В результате реализации изобретения авторов снижается себестоимость деталей низа без ухудшения физико-механических и эксплуатационных свойств; расширяется ассортимент продукции за счет использования нового материала; одновременно решается задача импортозамещения; частично утилизируются отходы предприятий промышленности.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ,
изобретатель, патентовед

У Мінску ўзнагародзілі пераможцаў конкурсу маладых літаратараў Саюзнай дзяржавы «Мост дружбы». Журы, у склад якога традыцыйна ўваходзяць вучоныя Інстытута літаратуразнаўства імя Янкі Купалы НАН Беларусі, выбрала 10 лепшых празаічных сачыненняў сярод больш за 80 арыгінальных твораў.



ЛІТАРАТУРНЫ МОСТ



Сёлета «Мост дружбы» адзначае сваю першую круглую дату – таленавітых пачынаючых аўтараў з Беларусі і Расіі вызначаюць ужо ў пяты раз. Першае такое творчае спаборніцтва прайшло ў 2012-м, і з таго часу пераможцаў выбіраюць раз у два гады. У праекце ўдзельнічае моладзь ад 18 да 30 гадоў. Свой талент можна было прадэманстраваць у апавяданні, нарысе або эсэ, якія раней не публікаваліся і не ўдзельнічалі ў іншых конкурсах.

Свае «спробы пяра» на суд журы даслалі пачынаючыя празаікі з больш як 30 розных рэгіёнаў дзвюх краін – ад Гродна і Брэста да Далёкага Усходу. Саюзны праект арыентаваны на пошук і падтрымку маладых адораных аўтараў. Яго мэта – прыцягнуць увагу маладых пісьменнікаў да гісторыі і літаратурных традыцый Расіі і Беларусі, умацаваць культурныя сувязі краін-суседак.

Трапным мастацкім словам свае спадзяванні, перажыванні і надзеі канкурсанты перадалі ў творах «Дзень звычайнага каня», «Водар бэзу. Палескі паланэз», «Саўгас на беразе Табола», «Чароўны свет», «У Пецярбургу не ўсе дома», «Закон жыцця», «Запаветнае жаданне» і інш.

«Інстытут літаратуразнаўства НАН Беларусі стаяў ля вытокаў заснавання гэтага конкурсу: мы зрабілі экспертнае заключэнне і падтрымалі ідэю яго правядзення. Больш за тое, выступалі ініцыятарамі пашырэння міжкультурнага партнёрства ў межах Саюзнай дзяржавы і падкрэслівалі неабходнасць першачарговага развіцця гуманітарнага, літаратурнага супрацоўніцтва паміж Беларуссю і Расіяй. Дырэкцыя нашага інстытута і кіраўніцтва Інстытута сусветнай літаратуры РАН удзельнічалі ў дыскусіі па распрацоўцы канцэпцыі гэтага конкурсу і з'яўляліся галоўнымі экспертамі пры прыняцці рашэння Пастаянным камітэтам Саюзнай дзяржавы», – заўважыў дырэктар Інстытута літаратуразнаўства імя Я. Купалы НАН Беларусі, на пачатковых этапах – член журы конкурсу «Мост дружбы» Іван Саверчанка.

Сёлета сярод шасці членаў журы была доктар філалагічных навук, навуковы супрацоўнік Інстытута літаратуразнаўства, літаратурны крытык і перакладчык Наталля Якавенка. Конкурс спрыяе развіццю сучаснай беларускай і расійскай літаратуры. Мы па сутнасці адкрываем новыя імёны ў літаратуры, даем моладзі штуршок для станаўлення на літаратурнай ніве. Гэты праект – важны інструмент забеспячэння творчай пераемнасці пакаленняў. Моладзь не толькі атрымлівае творчую пуцёўку ў жыццё, але і наладжвае стваральнае супрацоўніцтва. Напрыклад, сярод канкурсантаў могуць быць спецыялісты, якія перакладуць творы адзін аднаго.

Алена ПАШКЕВІЧ
Фота аўтара, «Навука»

ПРОБЛЕМЫ КНИЖНОЙ КУЛЬТУРЫ



В Деловом и культурном комплексе при Посольстве Республики Беларусь в Российской Федерации состоялся XIV Белорусско-Российский научный междисциплинарный семинар-конференция «Современные проблемы книжной культуры: основные тенденции и перспективы развития».

Он был организован совместными усилиями Центральной научной библиотеки имени Якуба Коласа НАН Беларуси, Института социологии НАН Беларуси и Научного и издательского центра «Наука» РАН. Семинар-конференция прошел под эгидой новосозданного Научного совета по книжной культуре, книгоизданию и библиотекам Международной ассоциации академий наук (МААН) и был посвящен памяти видного ученого и организатора науки, доктора исторических и филологических наук, профессора, члена-корреспондента РАН, заслуженного работника культуры Российской Федерации Владимира Ивановича Васильева, долгие годы возглавлявшего Совет по книгоизданию и книжной культуре МААН.

Мероприятие собрало исследователей не только из Беларуси и России, но также из других стран ближнего и дальнего зарубежья. Участники форума обсудили вопросы, касающиеся разных сторон книжной культуры, истории книги, чтения, библиотечно-информационной деятельности и др. На этот раз они попытались сместить акценты на личностную и социальную составляющую книжной культуры, напомнить о следующем факте, незаметно и исподволь уходящего на второй план. Книжная культура – не самодостаточная абстракция, существующая сама по себе. Она является результатом сложного рационального и эмоционального взаимодействия общества и письменного текста, воплощающего в себе мысли и чувствования авторов разных эпох и стран, преодолевающих в диалоге с читателями временные и географические дистанции.

Александр ГРУША, директор
Людмила АВГУЛЬ, зав. отделом
ЦНБ НАН Беларуси

НАЦИОНАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА В ФОКУСЕ

В ИД «Беларуская навука» под научной редакцией доктора филологических наук профессора В. Максимовича вышла коллективная монография «Национальная культура в контексте социокультурных трансформаций», в которой отражены результаты НИР по отдельному проекту, выполненному в период 2019–2021 годы.



Авторами проекта проведено междисциплинарное исследование, касающееся раскрытия философско-методологических проблем культуры как социального феномена, выявления ее интеллектуального, морального, эстетического потенциала в контексте исторических и современных трансформаций. Ставилась задача осуществить философско-категориальную реконструкцию феномена национальной культуры в контексте углубления социокультурных противоречий глобализирующегося мира, выявить его содержательно-функциональную значимость.

Книга состоит из трех частей, каждая из которых дает своеобразный панорамный срез состояния национальной культуры. Первая посвящена осмыслению философско-теоретических аспектов культурных трансформаций. В последующих разделах на основе выработанных методологий исследуются формы и факторы становления и развития отечественной культуры: феномен коллективной идентичности, религиозно-мифологические константы национального бытия, литературный канон как органическое слагаемое художественной традиции, особенности современного литературного процесса, управление в сфере культурной политики, наука и образование в трансформирующемся обществе, рискогенные факторы и стратегические угрозы трансформации национальной культуры, процессы цифровизации и бизнес-отношения.

Кроме того, исследованы причины, особенности и основные тенденции социокультурных изменений в духовной сфере общественной жизни, анализируются условия и факторы сохранения национально-культурной устойчивости общества в ситуации унифицирующего влияния глобализации. Раскрыта роль национальной культурной традиции в ценностно-нормативной структуре общества, в реализации духовно-нравственного компонента личностного развития. Определены особенности влияния культурно-коммуникативных практик на идентичность субъекта. Утверждается мысль, что именно философское знание способно обобщить все междисциплинарные механизмы формирования и развития художественно-эстетического, духовного и нравственного потенциала личности в современных реалиях с учетом факторов и направлений развития культуры, специфики формирования современной культурной среды. Под воздействием трансформационных процессов культурная среда также видоизменяется, подвергается инновационным изменениям и влияниям рынка, преобразуя культурные артефакты. В этой связи внимание акцентируется на том, что грамотная культурная политика должна оказывать эффективное и конструктивное воздействие на систему культурных продуктов и культурных ценностей, на системное и последовательное культивирования базовых элементов национальной художественной традиции. Авторами последовательно подчеркивается мысль, что национальная культура способствует гармонизации социальной среды, активно влияет на формирование чувства коллективной ответственности, гордости за гражданскую причастность к единому историко-культурному наследию.

Исследование станет основой для последующих научных разработок, посвященных раскрытию смысло- и формообразующих составляющих национальной культуры.

Владимир МАРТЫНОВ,
зав. кафедрой культурологии
Института современных знаний имени А.М. Широкова,
доктор культурологии, профессор

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 833 экз. Зак. 1566

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 03.12.2021 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@tut.by

*Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.*

ISSN 1819-1444

